

ТЕХНОЛОГИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СЕТИ SMART GRID

Маруан Арбиб, аспирант, ГБУЗ «ПГТУ»

Понятие Smart grid — так называемых интеллектуальных электросетей — включает в себя комплекс технологий, технологических процессов, устройств и приложений, призванных создать электронные коммуникации нового поколения. Необходимость в замене традиционных электросетей возникла в связи со стремительным ростом мирового энергопотребления: статистические прогнозы предупреждают о 75-процентном увеличении спроса уже к 2030 году. В концепции Smart grid также учтены последние наработки в области беспроводного обмена информацией. Технология способна решить такие проблемы, как доступность энергии, эффективное ее использование и не недостаток информации по ее потреблению. В коммуникации нового поколения будут интегрированы возобновляемые источники энергии, такие как солнце и ветер.

Создание концепции **Smart Grid** за рубежом преследовало следующие ключевые задачи: повышение надежности электроснабжения и безотказности работы системы; повышение энергетической эффективности; сохранение окружающей среды.

Сегодня под термином Smart Grid можно выделить следующие технологии: системы автоматизированного учета и информационные системы потребителей; инфраструктура систем связи для энергообъектов; системы мониторинга состояния и управления электротехническим оборудованием; системы автоматизации для повышения надежности и безотказности электроснабжения; системы, обеспечивающие интеграцию источников электроэнергии малой мощности и накопителей; системы управления данными; системы управления оперативными выездными бригадами.

Объединенные в единую платформу, эти технологии позволяют по-новому подходить к построению электрических сетей, переходя от жесткой структуры «генерация - сети - потребитель» к более гибкой, в которой каждый узел сети может быть активным элементом. При этом интеллектуальная сеть в автоматическом режиме производит переконфигурацию при изменении условий.

Другим направлением концепции Smart Grid есть совершенствования существующих и создания новых систем передачи и распределения электроэнергии. Основной проблемой этих систем с точки зрения экологии (да и энергетики также) есть потери электроэнергии. Чем они больше, тем больше природных ресурсов тратится зря. Мероприя-

тия по уменьшению потерь предусматривают внедрение новых технических решений в систему передачи и распределения электроэнергии.

Технология Smart Grid работает через систему специальных «умных» счетчиков. Они информируют об уровне потребления энергии, что позволяет корректировать использование электрооборудования во времени и распределять электричество в зависимости от потребностей.



Схема работы интеллектуальной сети SMART GRID

Правительства стран, входящих в Евросоюз, планируют к 2017 году снизить потребление электроэнергии на 9% за счет повышения энергоэффективности (этого можно будет достичь с помощью повсеместного внедрения технологии Smart Grid). Таким образом, использование «умной» сети позволит сократить расходы энергоресурсов.

Сегодня появилась уникальная возможность трансформировать всю устаревшую систему электроснабжения в мире. Превратив аналоговые сети электропередач в высокоточные интеллектуальные коммуникационные Smart Grid, энергетические компании смогут управлять всей сетью энергоснабжения как единой системой, потребители - точно регулировать собственные затраты энергии, а власть - создавать интеллектуальную энергетическую инфраструктуру. Такого рода усовершенствования энергетических сетей продвигаются правительствами разных стран как способ решения проблем энергетической безопасности, глобального потепления, надежности энергосистемы.